

**EFEKTIVITAS PELAPISAN BENIH KELENGKENG (*Dimocarpus longan*
Lour.) MENGGUNAKAN KOMBINASI JENIS BAHAN
PELAPIS DAN WADAH SIMPAN BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh

ANGGIH NOOR ALAMSYAH



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 7**

EFEKTIVITAS PELAPISAN BENIH KELENGKENG (*Dimocarpus longan*
Lour.) MENGGUNAKAN KOMBINASI JENIS BAHAN
PELAPIS DAN WADAH SIMPAN BERBEDA

Oleh

ANGGIH NOOR ALAMSYAH
NIM : 23030113140068

Salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2 0 1 7**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggih Noor Alamsyah
N I M : 23030113140068
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Efektivitas Pelapisan Benih Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) Menggunakan Kombinasi Jenis Bahan Pelapis dan Wadah Simpan Berbeda** dan Penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari Pembimbing yaitu : **Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P.** dan **Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M. Sc.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro


Semarang, Juli 2017
Penulis,




Anggih Noor Alamsyah

Mengetahui :

Pembimbing Utama


Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P.

Pembimbing Anggota


Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M. Sc.

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PELAPISAN BENIH
KELENGKENG (*Dimocarpus longan* Lour.)
MENGUNAKAN KOMBINASI JENIS
BAHAN PELAPIS DAN WADAH SIMPAN
BERBEDA

Nama Mahasiswa : ANGGIH NOOR ALAMSYAH

Nomor Induk Mahasiswa : 23030113140068

Program Studi/Departemen : S1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
dan dinyatakan lulus pada tanggal ...27 JUL 2017

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P.

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M. Sc.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program



Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S

Ketua Program Studi

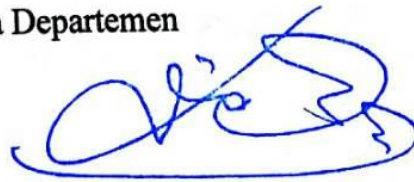


Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin M.Sc

Ketua Departemen



Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.ScRes, Ph.D

RINGKASAN

ANGGIH NOOR ALAMSYAH. 23030113140068. 2017. Efektivitas Pelapisan Benih Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) Menggunakan Kombinasi Jenis Bahan Pelapis dan Wadah Simpan Berbeda (Pembimbing : **WIDYATI SLAMET** dan **FLORENTINA KUSMIYATI**)

Penelitian bertujuan untuk mempertahankan kualitas viabilitas benih kelengkeng selama 30 hari penyimpanan dengan kombinasi jenis bahan pelapis yang ditambahkan ekstrak biji selasih dengan wadah simpan yang berbeda. Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu *Food Technology Laboratory* Universitas Diponegoro dan Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang, Jawa Tengah, dan *Green House* Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro Semarang dari bulan November 2016 – Januari 2017.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 4x3 dengan empat kali ulangan, faktor pertama yaitu pengaruh pelapisan (T) dengan perlakuan T1 (kontrol), T2 (*Arabic gum* + ekstrak biji selasih), T3 (Alginat + ekstrak biji selasih), T4 (*Carboxymethyl cellulose* (CMC) + ekstrak biji selasih). Faktor kedua wadah simpan (P) yaitu kertas buram coklat (P1), plastik poripropilen (P2), dan aluminium foil (P3). Parameter pengamatan berupa kadar air benih, daya kecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, dan potensi tumbuh maksimum.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dengan formulasi pelapisan dan wadah simpan menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap parameter yang diamati, serta terdapat interaksi antara formulasi pelapisan dengan wadah simpan pada parameter yang di amati, kecuali pada parameter indeks vigor tidak terdapat interaksi. Perlakuan dengan formulasi pelapisan *Carboxyl Methyl Cellulose* dengan ekstrak biji selasih dan wadah simpan aluminium foil menunjukkan hasil tertinggi dari parameter daya berkecambah, indeks vigor, kecepatan tumbuh, potensi tumbuh maksimum dan kadar air benih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan formulasi pelapisan *Carboxyl Methyl Cellulose* dengan ekstrak biji selasih pada wadah simpan aluminium foil dapat mempertahankan viabilitas benih kelengkeng selama penyimpanan yang paling baik dengan hasil kadar air benih kelengkeng pada perlakuan tersebut yaitu sebesar 47,68 %, daya berkecambah 83,75 %, indeks vigor benih 53,75 %, kecepatan tumbuh 14,37 % etmal, dan potensi tumbuh maksimum yaitu sebesar 90 %.

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan formulasi pelapisan *Carboxyl Methyl Cellulose* dengan ekstrak biji selasih dan wadah simpan aluminium foil memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter penelitian untuk mempertahankan viabilitas benih kelengkeng yang disimpan selama 30 hari.

KATA PENGANTAR

Buah Kelengkeng pada umumnya sangat diminati oleh masyarakat karena memiliki vitamin yang baik untuk kesehatan dan rasanya yang manis. Pembibitan kelengkeng yang baik akan menghasilkan buah kelengkeng yang baik. Benih kelengkeng termasuk dalam benih yang rekalsitran artinya memiliki kadar air yang tinggi didalamnya. Pelapisan benih pada kelengkeng diharapkan mampu mempertahankan kualitas benih kelengkeng pada masa penyimpanan yang dapat meningkatkan ketersediaan bibit kelengkeng

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas semua kehidupan, Anugrah dan Kasih yang telah dicurahkan, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pelapisan Benih Kelengkeng (*Dimocarpus longan* Lour.) Menggunakan Kombinasi Jenis Bahan Pelapis dengan Ekstrak Biji Selasih dan Wadah Simpan Berbeda”, yang merupakan syarat penyelesaian studi sebagai Sarjana Pertanian. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi:

1. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin. M.Sc. beserta jajarannya di Fakultas Peternakan dan Pertanian dan Ketua Program Studi S1-Agroekoteknologi Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S1.
2. Dr. Ir. Widyati Slamet, M.P. sebagai dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Florentina Kusmiyati, M. Sc. sebagai pembimbing anggota yang telah

banyak memberikan bimbingan dan arahan, sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.

3. Bapak Prof. Dr. Sumarsono, MS selaku dosen wali di program studi Agroekoteknologi yang telah memberikan arahan, ilmu motivasi, dan membentuk penulis selama masa studi.
4. Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S., Ir. Karno M.Appl.Sc,Ph.D., Dr. Ir. Budi Adi Kristanto, M.S., dan Bagus Herwibawa S.P. M.P. selaku dosen Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman serta Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S., Dr. Ir. Sutarno, M.S., Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.Sc., Ph.D., Dr. Ir. Adriani Darmawati, M.Sc., Dr. Ir. Susilo Budianto, M.Si., Dr. Ir. Eny Fuskhah, M.Si., dan Dr. Ir. Yafizham, M.S. selaku dosen Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman di program studi Agroekoteknologi yang telah membimbing dan memberikan ilmu selama masa studi.
5. Pak Ahmad Baroha, S.Pt yang telah memfasilitasi segala sesuatu di laboratorium dan *green house* serta atas segala ilmu yang telah diberikan kepada penulis.
6. Bapak (Alm), Ibu, Adik-adik, Om Imam dan Tante Teta yang senantiasa memberi dukungan dan do'a, serta dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2013, AGT-B41, BEM FPP UNDIP periode 2013 dan 2014, dan keluarga IAAS atas kebersamaan dan semangatnya dalam melalui masa-masa perkuliahan.

8. Team PKM tentang biji selasih (Tika, Nyoman, Nanda, Ajeng), Team Hore Kuliah (Bosok squad), PKL Squad (Awang, Vidia), Tim Asisten PPT dan BTP, di laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman (Tahur, Yoga, Vanda, Giri) yang telah banyak memberi pengalaman kepada penulis selama masa studi.
9. Tim KKN Candirejo Jaya (Eki, Acid, Husnia, Mumtaz, Elok, Risma, Tatag, Ayu, Eva, dan Aldila) atas pengalaman dan pelajaran hidup selama 35 hari.
10. Saudara adik angkatan Agroekoteknologi 14, 15, 16 atas segala perhatian dan kebersamaan yang penulis pelajari selama masa studi.
11. Rencang Karawang Semarang atas segala perhatian dan kebersamaan yang penulis pelajari selama masa studi.
12. Pram, Aris, Tahur, Yoga, Dzakiron, Pandu, Tyas, Oky yang memberi masukan dan hiburan selama masa perkuliahan.
13. Rekan-rekan penelitian yang telah bersedia membantu dan bekerjasama dalam menyelesaikan penelitian ini.
14. Seluruh pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk pengembangan dibidang pertanian.

Semarang, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR ILUSTRASI | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I. PENDAHULUAN..... | 1 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Kelengkeng (<i>Dimocarpus longan</i> Lour.) | 4 |
| 2.2. Macam-macam Pelapisan Benih | 7 |
| 2.3. Wadah Simpan untuk Penyimpanan Benih..... | 12 |
| 2.4. Viabilitas Benih..... | 14 |
| BAB III. MATERI DAN METODE | 17 |
| 3.1. Materi Penelitian | 17 |
| 3.2. Metode Penelitian..... | 17 |
| 3.3. Analisis Data | 20 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 22 |
| 4.1. Kadar Air (KA) Benih Kelengkeng | 22 |
| 4.2. Daya Berkecambah Benih Kelengkeng..... | 26 |
| 4.3. Indeks Vigor (IV) pada Benih Kelengkeng..... | 31 |
| 4.4. Kecepatan Tumbuh (KCT) pada Benih Kelengkeng | 34 |
| 4.5. Potensi Tumbuh Maksimun pada Benih Kelengkeng | 39 |

| | |
|---------------------------------|----|
| BAB V. SIMPULAN DAN SARAN | 44 |
| 5.1. Simpulan..... | 44 |
| 5.2. Saran..... | 44 |
| DAFTAR PUSTAKA | 45 |
| LAMPIRAN..... | 49 |
| RIWAYAT HIDUP..... | 90 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kandungan Gizi per 100 g Kelengkeng Segar dan Kering | 6 |
| 2. Kadar Air Benih Kelengkeng pada Perlakuan Formulasi Pelapisan dan Wadah Simpan yang Berbeda | 22 |
| 3. Daya Berkecambah Benih Kelengkeng pada Perlakuan Formulasi Pelapisan dan Wadah Simpan yang Berbeda..... | 27 |
| 4. Indeks Vigor Benih Kelengkeng pada Perlakuan Formulasi Pelapisan dan Wadah Simpan yang Berbeda | 31 |
| 5. Kecepatan Tumbuh Benih Kelengkeng pada Perlakuan Formulasi Pelapisan dan Wadah Simpan yang Berbeda | 35 |
| 6. Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kelengkeng pada Perlakuan Formulasi Pelapisan dan Wadah Simpan yang Berbeda | 39 |

DAFTAR ILUSTRASI

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Buah Kelengkeng Varietas <i>Diamond</i> | 6 |
| 2. Foto perkembangan buah dan benih kelengkeng | 6 |
| 3. Struktur Alginat..... | 9 |
| 4. Struktur <i>Carboxyl Methyl Cellulose</i> (CMC)..... | 11 |
| 5. Proses perkecambahan awal benih..... | 14 |
| 6. Denah pengacakan perlakuan pada petak percobaan | 18 |
| 7. Kadar air benih kelengkeng pada formulasi pelapisan yang berbeda | 25 |
| 8. Kadar air benih kelengkeng pada wadah simpan yang berbeda .. | 25 |
| 9. Daya berkecambah benih kelengkeng pada formulasi pelapisan yang berbeda | 29 |
| 10. Daya berkecambah benih kelengkeng pada wadah simpan yang berbeda | 30 |
| 11. Indeks vigor benih kelengkeng pada formulasi pelapisan yang berbeda | 32 |
| 12. Indeks vigor benih kelengkeng pada wadah simpan yang berbeda | 34 |
| 13. Kecepatan tumbuh benih kelengkeng pada formulasi pelapisan yang berbeda | 37 |
| 14. Kecepatan tumbuh benih kelengkeng pada wadah simpan yang berbeda | 38 |
| 15. Potensi tumbuh maksimum benih kelengkeng pada formulasi pelapisan yang berbeda | 41 |
| 16. Potensi tumbuh maksimum benih kelengkeng pada wadah simpan yang berbeda..... | 42 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Halaman |
|--|---------|
| 1. Analisis Ragam Kadar Air Benih Kelengkeng | 49 |
| 2. Analisis Ragam Daya Berkecambah Benih Kelengkeng | 55 |
| 3. Analisis Ragam Indeks Vigor Benih Kelengkeng | 65 |
| 4. Analisis Ragam Kecepatan Tumbuh Benih Kelengkeng | 75 |
| 5. Analisis Ragam Potensi Tumbuh Maksimum Benih Kelengkeng | 81 |
| 6. Dokumentasi Penelitian | 87 |